

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-046600

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl.

G01D 21/00

G06F 13/00

(21)Application number : 11-201998

(71)Applicant : TEKTRONIX INC

(22)Date of filing : 15.07.1999

(72)Inventor : GAULAND MICHAEL A

(30)Priority

Priority number : 98 118425

Priority date : 17.07.1998

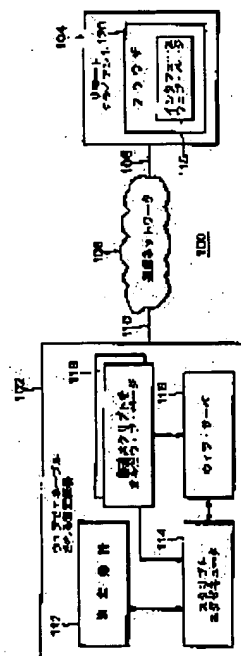
Priority country : US

(54) MEASURING APPARATUS, OPERATING METHOD THEREOF AND SERVER-COMPUTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a measuring apparatus operable from a remote place by supplying commands and information that a web server receives from an execution browser of a remote client computer to an executor to move the measuring apparatus.

SOLUTION: A measuring apparatus 112 is enabled on a web to form a measuring apparatus 102. Commands and information for executing the operation of the measuring apparatus 112 are received from a user using a browser 120 being executed by a remote client computer 104 to execute the operation. The operation result is returned to the browser 120 of the remote client computer 104 for the user. A script executor 114 and web server 116 associated with a web page 118 enable the measuring apparatus 102 whereby the measuring apparatus 112 can be monitored or controlled in response to monitor commands, control commands or information provided therefrom and the data execution is enabled.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバ・コンピュータにより測定機器を動作させる方法であって、

リモート・クライアント・コンピュータで実行されているブラウザからウェブ・サーバが受けたコマンド又は情報をエグゼキュータに供給して、測定機器が実施する動作に対応させて上記コマンド又は情報を上記サーバ・コンピュータが実行し、

上記ウェブ・サーバが供給した上記コマンド又は情報に応じて、上記エグゼキュータにより上記測定機器を動作させることを特徴とする測定機器動作方法。

【請求項2】 測定機器において、

リモート・クライアント・コンピュータで実行されるブラウザから、上記測定機器のウェブ・ベースの制御サブシステムが受けて上記測定機器の動作を実行させるための上記コマンド又は情報に回答して、上記ウェブ・ベースの制御サブシステムによって制御コマンド又はデータ取込みコマンドを上記測定機器の取込みサブシステムに与え、

上記供給された制御コマンド又はデータ取込みコマンドに応じて、上記取込みサブシステムによって、上記測定機器を動作させることを特徴とする測定機器動作方法。

【請求項3】 ウェブ・サーバ及びエグゼキュータを夫々動作させる第1及び第2の複数のプログラム指示が蓄積されたストレージ媒体と、

該ストレージ媒体に結合され、上記第1及び第2の複数のプログラム指示を実行するプロセッサとを具え、

上記第1及び第2の複数のプログラム指示を実行すると、上記サーバ・コンピュータをエネーブルしてコマンド又は情報を受け取るように動作して、リモート・クライアント・コンピュータのブラウザから測定機器の動作を実行し、上記サーバ・コンピュータをエネーブルして上記測定機器が上記受けたコマンド又は情報に回答するように動作させ、適切なときに、上記リモート・クライアント・コンピュータのブラウザに上記動作の結果を転送することを特徴とするサーバ・コンピュータ。

【請求項4】 測定データを取込むのに用いる取込みサブシステムと、

該取込みサブシステムに結合され、リモート・クライアント・コンピュータで実行されるブラウザからの動作に対応するコマンド又は情報を受け取るウェブ・ベースの制御サブシステムとを具えた測定機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般に、測定分野に関し、特に、測定機器のモニタ又は制御の方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 オシロスコープなどの種々の測定機器が当該技術分野で知られている。測定機器は、例えば、エ

ンジンの振動測定から脳波測定にまでわたる広範囲のアプリケーションにおいて用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の測定機器の総てには、少なくとも以下の欠点がある。

(a) 典型的には、測定を行う場所に極めて近接してモニタ（監視）や制御を行う必要がある。

(b) 例えば、宇宙探査などで、遠隔からのモニタや制御（リモート・モニタやリモート制御）を行うためには、専用のインタフェースや機構を特別に設けなければならない。

【0004】 測定を行わなければならない場所から物理的に離れた遠隔地から、例えば、隣の部屋から、隣のビルディングから、又は異なる工場施設から、測定機器をモニタ又は制御するために、測定機器を日常的に用いることがしばしば望まれている。よって、所望のリモート・モニタ又は制御を容易にするために、一層容易にエネーブルでき（動作可能にでき）、且つ一層ユーザに親しみやすいアプローチが望まれている。

【0005】 よって、本発明は、離れた場所から、簡単且つ安価に測定機器をモニタ又は制御できる方法及び測定機器を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、測定機器は、ウェブ（web）でエネーブルされる（動作可能にされる）。測定機器は、エネーブルされると、測定機器で動作を実行するためのコマンド又は情報をユーザから受ける。なお、ユーザは、リモート（遠隔）のクライアント・コンピュータで実行されているブラウザを用いている。これに回答して、供給されたコマンド又は情報に応じた動作が実施される。適切ならば、動作結果は、ユーザ用のリモート・クライアント・コンピュータのブラウザに戻される。この動作は、多くのモニタ動作や制御動作の内の任意の1つでもよく、これらコマンド又は情報が、注目点のモニタ又は制御動作の識別を容易にする。戻された動作結果は、測定機器から得たデータを含んでいる。

【0007】 本発明の一実施例において、測定機器は、ウェブでエネーブルされ、この測定機器がサーバ・コンピュータに結合される。このサーバ・コンピュータは、ウェブ・サーバと、スクリプト・エグゼキュータと、1つ以上の関連スクリプトを有する1つ以上のウェブ・ページとを有して、リモート・クライアント・コンピュータのブラウザを使用するユーザと、測定機器との間の対話（相互作用）を容易にする。

【0008】 本発明の他の実施例においては、測定機器は、ウェブ・ベースの（ウェブを基本とした）制御サブシステムを具えている。この制御サブシステムは、ウェブ・サーバと、スクリプト・エグゼキュータと、1つ以上の関連スクリプトを有する1つ以上のウェブ・ページ

とを含んでいる。よって、リモート・クライアント・コンピュータのブラウザを使用するユーザと、測定機器との間の対話が容易になる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、添付図を参照した本発明の好適実施例により本発明を説明するが、本発明をこれら実施例に限定するものではない。なお、添付図において、同じ要素は、同じ参照符号で示す。

【0010】以下の説明において、本発明の種々の概念について説明する。本発明の概念の一部のみ又は総てによって、本発明を実施できることが当業者には理解できよう。本発明の説明のために、特定実施例を説明するが、これらは、単に本発明を理解するためのものである。しかし、実施例の特定の細部に従わなくても、本発明を実施できることが当業者には理解できよう。また、以下の説明において、本発明を不明瞭にしないために、既知の特徴は省略する。

【0011】以下の説明の一部では、コンピュータ・システムが実行する動作によって示すが、ここでは、データ、フラッグ、ビット、値、キャラクタ、ストリングス、番号、プール（論理）演算などの用語を用いる。これら用語は、仕事内容を伝えるのに当業者が一般的に用いる用語と一致している。当業者に理解できる如く、これら特性は、蓄積、伝送、組み合わせ、及びその他の操作をコンピュータ・システムの機械的及び電気的要素により実行できる電気信号、磁気信号又は光信号の形式である。また、コンピュータ・システムという用語は、独立型、補助型又は埋め込み型で、汎用及び特定用途のデータ処理マシン、システムなどを含む。

【0012】種々の動作を行う多数の独立したステップの以下の説明は、これらの動作が必要な順序、特に、表示が行なわれる順序で行うわけではなく、本発明が理解しやすく順次で説明する。

【0013】図1は、本発明の全体像を表すブロック図である。図示の如く、本発明により、測定機器112は、ウェブでエネーブルされて、ウェブでエネーブルされる測定装置102を形成する。この測定装置102は、測定機器112での動作を実行するためのコマンド又は情報を、リモート（遠隔）クライアント・コンピュータ104で実行されているブラウザ120を使用しているユーザから受ける。かかる動作の例には、モニタや動作制御がある。コマンド又は情報は、関心点のモニタや動作制御の識別を容易にするモニタ・コマンド、制御コマンド又は情報である。詳細に後述にする如く、応答において、供給されたコマンド又は情報に応じて、動作が実施される。さらに、適切ならば、動作結果は、ユーザ用のリモート・クライアント・コンピュータ104のブラウザ120に戻る。戻された動作結果には、測定機器112から得たデータが含まれている。

【0014】ブラウザ120を含むクライアント・コン

ピュータ104は、当業者に既知の広い意味でのコンピュータを表す。例えば、クライアント・コンピュータ104は、アメリカ合衆国合衆国テキサス州オースティンのデル・コンピュータから市販しているディメンション（商標）デスクトップ・コンピュータでもよく、ブラウザ120は、アメリカ合衆国カリフォルニア州マウンテン・ビューのネットスケープ・コミュニケーションから入手可能なナビゲータ（商標）3.0でもよい。以下の説明から明らかになるように、本発明は、プラグインを追加することなく基本的なブラウザにより実行できるが、付加的な機能を使用することを妨げるものではない。

【0015】クライアント・コンピュータ104は、通信リンク108、110及び通信ネットワーク106を介して、ウェブでエネーブルされる測定装置102に結合される。通信リンク108及び110と共に、通信ネットワーク106は、当業者に既知の広い意味での通信リンク及び通信ネットワークである。例えば、通信ネットワーク106は、ハブ及びケーブルで構成されるイーサネット・ネットワークの如きローカル・エリア・ネットワーク（LAN）でもよく、通信リンク108及び109は、LANのセグメントでもよい。代わりに、通信ネットワーク106は、ルータ、スイッチ及びケーブルで構成されるフレーム・リレー・ネットワークの如きプライベート又は仮想プライベート・ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）でもよく、通信リンク108及び110は、WANへのアクセス・ラインでもよい。さらに、通信ネットワーク106は、バックボーン・インターコネクションで相互接続されたPOP（point of presence）プロバイダと、オプションとしての公衆スイッチング電話ネットワーク（PSTN）とで構成されるインターネットの如き公衆ネットワークでもよく、通信リンク108及び110は、POPプロバイダに接続されるネットワーク・リンク又はダイヤル・アップ・リンクでもよい。

【0016】測定装置102は、ウェブ・サーバ116と、スクリプト・エグゼキュータ114と、1個以上のウェブ・ページ118とを測定機器112に関連させて、ウェブでエネーブルする。ウェブ・ページ118は、1つ以上の関連したスクリプト（別には図示せず）も含んでいる。少なくとも1個のウェブ・ページ118に関連したウェブ・サーバ116によって、一般的なリモート・クライアント・コンピュータ104から一般的なブラウザ120を使用する測定機器112でのモニタ動作又は制御動作に関連したモニタ・コマンド、制御コマンド又は情報を適切にユーザが提供できるようにする。スクリプト・エグゼキュータ114及びウェブ・ページ118（関連スクリプトを含む）に関連したウェブ・サーバ116によって測定機器112をエネーブルして、上述の提供されたモニタ・コマンド、制御コマンド

又は情報に回答して、測定機器112をモニタしたり制御し、又はデータ実行させることができる。さらに、これら構成要素114~118によって、測定機器112の応答をエネーブルして、制御及び実行データをブラウザ120に戻し、ユーザに適切に与えることができる。ウェブ・サーバ116及びスクリプト・エグゼキュータ114は、当該分野で既知の広い意味でのウェブ・サーバ及びスクリプト・エグゼキュータである。ウェブ・サーバ116の一例は、アメリカ合衆国カリフォルニア州バークレイのソーシャル・エンジニアリング・インコーポレイテッドから入手可能なシェアウェアのソフトウェアであるクィド・プロ・クォ (Quid Pro Quo: 商標) であり、スクリプト・エグゼキュータ114の一例は、アメリカ合衆国カリフォルニア州のユーザランド・ソフトウェアから入手可能なフロンティア・スクリプティング (Frontier Scripting: 商標) である。他のウェブ・サーバ及びスクリプト・エグゼキュータも使用可能である。関連したスクリプトを含んだウェブ・ページ118の内容は、アプリケーションに依存する。別の実施例においては、スクリプト・エグゼキュータ及びスクリプトの代わりに、J A V A (商標) 実行環境及びJ A V A (商標) アプレットの如き他的高级言語による等化的な実行も可能である。

【0017】図が飛ぶが、ウェブ・ページ・インタフェースの一実施例の2つのスクリーン例を示す図7及び図8を参照する。図7に示す第1のスクリーン例では、インタフェース・ウェブ・ページ500aは、この場合、オシロスコープである測定機器の正面パネルの簡略化した抽象概念である。図示の如く、インタフェース・ウェブ・ページ500aは、表示領域502を含んでおり、ここに、測定データが図形的に表される。さらに、インタフェース・ウェブ・ページ500aは、種々の制御ボタン504も含んでおり、異なるモニタ又は制御コマンドのグループ、例えば、測定機器の垂直設定の制御に関連したコマンド、この測定機器の水平設定の制御に関連したコマンドなどをユーザが容易に選択できるようにする。図8に示す第2のスクリーン例では、インタフェース・ウェブ・ページ500bは、別のコマンド又は入力領域 (フィールド) を提供し、選択したコマンド・グループに関連したパラメータ値をユーザが容易に入力できるようにする。図示の如く、インタフェース・ウェブ・ページ500bは、表示領域502も含んでおり、ここに測定データを図形的に示す。しかし、インタフェース・ウェブ・ページ500bは、コマンド504の代わりに、フィールド506を含んでおり、モニタ又は制御動作に関連した種々のパラメータ値を容易に入力できるようにする。これら入力フィールドの例は、チャンネルのスケール (拡大/縮小)、位置決め及び結合や、トリガのソース (信号源) 及び電圧レベルなどを含んでいる。一実施例において、制御ボタン504又は入力フィールド

506の選択された1個との相互作用の結果、必要に応じて、ユーザが供給したパラメータ値によって、ウェブ・サーバに提供されて実行されるスクリプトを識別する。

【0018】図2は、本発明の一実施例による方法ステップの詳細を示す。図示の如く、測定機器を遠隔からモニタするか制御したいユーザは、まず、ステップ202にて、リモート・クライアント・コンピュータ104で実行されているブラウザ120を用いて、測定機器に関連したウェブ・サーバに接続する。この接続に回答して、ステップ204において、関連したウェブ・サーバ116は、接続しているブラウザ120を介して、インタフェース・ウェブ・ページ118をユーザに提供する。つぎに、ステップ206において、ユーザは、制御ボタン504又は入力領域 (フィールド) 506の選択したものと対話 (相互作用) して、測定装置102に、この測定装置でのモニタ又は制御動作に関連した情報、制御コマンド又はモニタ・コマンドを提供する。ステップ208において、モニタ・コマンド、制御コマンド又は情報をブラウザ120から関連したウェブ・サーバ116に送る。受信したモニタ・コマンド、制御コマンド又は情報に回答して、ステップ210において、ウェブ・サーバ116は、1個以上のスクリプトを送出して、スクリプト・エグゼキュータ114がこのスクリプトを実行できるようにする。ステップ212において、スクリプト・エグゼキュータ114がスクリプトを実行して、そのコマンドを適切に測定機器に提供する。オシロスコープの場合、かかるコマンドの例には、次のものに限定するわけではないが、「自動設定」、「垂直スケールを特定のスケール値に設定」、「水平スケールを特定のスケール値に設定」及び「表示された図形からx及びy値を回収」などがある。

【0019】ステップ214において、測定装置102は、供給されたモニタ・コマンド、制御コマンド又は情報に回答したり、スクリプト・エグゼキュータ114が要求したデータに回答する。ステップ216において、スクリプト・エグゼキュータ114は、測定機器の応答又は抽出されたデータをウェブ・サーバ116に伝送して、ユーザに転送する。ステップ218において、ウェブ・サーバ116は、測定機器の応答、又は抽出したデータをブラウザ120に戻して、ユーザに提供する。最後に、ステップ220において、ブラウザ120は、受信した応答又はデータにより、インタフェース・ウェブ・ページを更新する。

【0020】ユーザがインタフェース・ウェブ・ページと対話を持続する限り、ステップ208~220を繰り返す。ユーザがウェブ・サーバから非接続になったときに、この処理が終了することは明らかである。

【0021】図3及び図4は、ウェブでエネーブルされる測定装置102の2つの実施例を示す。図3におい

て、ウェブでエネーブルされる測定装置102'は、サーバ・コンピュータ130を測定機器112'に外面的に結合している。サーバ・コンピュータ130は、ウェブ・サーバ116'と、スクリプト・エグゼキュータ114'と、1個以上のウェブ・ページ118'とを具えている。上述の如く、ウェブ・ページ118'は、1個以上の関連したスクリプトを含んでいる。図示の実施例では、測定機器112'は、通信リンク132を介して、サーバ・コンピュータ130に外面的には接続されている。一実施例において、通信リンク132は、従来のRS232インタフェースである。別の実施例において、通信リンク132は、従来のシリアル・インタフェース又は従来のパラレル・インタフェースでもよい。さらに別の実施例では、通信リンク132は、ユニバーサル・シリアル・バス、又はIEEE1394高速シリアル・バスなどのバス・インタフェースでもよい。

【0022】図4において、ウェブでエネーブルされる測定装置102"は、測定機器112"の取込みサブシステム146及び表示サブシステム150を、新たに設けたウェブ・ベースの(ウェブに基づいた)制御サブシステム160と密接に結合して構成されている。すなわち、新たに設けたウェブ・ベースの制御サブシステム160と、従来のサブシステム、即ち、サブシステム142〜150とが一緒になって、一体化され、ウェブでエネーブルされる測定装置102"を形成する。垂直サブシステム142、トリガ・サブシステム144、取込みサブシステム146、水平サブシステム148、表示サブシステム150は、当業者に既知の広い意味でのこれら構成要素である。構成要素142〜150は、その従来の機能を実行するが、これら構成要素の構造は既知である。よって、構成要素142〜150の詳細説明は、省略する。

【0023】図5及び図6は、ウェブ・ベースの制御サブシステム160の実施例のハードウェア及びソフトウェアを示す。図5に示す如く、図示の実施例では、ウェブ・ベースの制御サブシステム160'は、プロセッサ402と、不揮発性ストレージ(媒体)404と、メモリ406と、バス・ブリッジ408と、I/Oインタフェース410とを含んでおり、これらは、インタフェース・バス412を介して相互に結合している。また、ストレージは、ウェブ・サーバ及びエグゼキュータを夫々動作させる第1及び第2の複数のプログラム指示を蓄積している。バス・ブリッジ408は、取込みサブシステムに結合して、モニタ又は制御コマンドの供給と、取込みサブシステムの応答の受信とを容易にしている。また、I/Oインタフェース410は、取込みサブシステムからの図形表示データの受信を容易にしている。一実施例において、インタフェース・バス412は、ペリフ

ェラル・コンポーネント・インターコネクト(PCI)バスであり、バス・ブリッジ408は、PCI-PCIブリッジである。図6に示す如く、不揮発性ストレージ404及びメモリ406を用いて、ウェブ・サーバと、スクリプト・エグゼキュータと、上述の関連スクリプトを含んだウェブ・ページとの永久及び作業コピーを蓄積する。ウェブ・サーバなどの永久コピーは、工場ですみロードしてもよいし、(ウェブでエネーブルされる測定機器102"が、必要な入力又は通信装置を含んでいるならば)現場でインストールしてもよい。構成要素402〜412は、当該分野で既知の広い意味でのこれら要素である。これら構成要素402〜412の各々は、当該分野で既知の従来の機能を実行するし、それらの構成を既知である。よって、構成要素402〜412のこれ以上の説明を省略する。

【0024】表1〜7は、本発明の実施に用いるのに適切な種々のスクリプト例を示している。これら表1〜7は、簡単なスクリプトを構成し、各表には、スクリプトの異なるセクションを単に便宜的に示したものである。特に、表1〜7は、ユーザ向けの「正面パネル」ウェブ・ページを発生するのに使用するのに適切なスクリプト例を示している。スクリプトの例として、表1は、種々の関連パラメータ、例えば、クライアントIPアドレス、サーバ名、サーバのTCP/IPポートなどを記述している。表2は、あるユーザ動作にตอบสนองして実行された種々のアクションに関連したロジックを記述している。表3は、ウェブ・ページに含まれ且つ表示される種々のコマンド「ボタン」を記述している。表4は、ウェブ・ページの入力フィールド用の列挙されたテキスト選択を発生するスクリプトの2例を示している。表5は、関連したロジックを記述している。最後に、表6及び7は、モニタ又は制御コマンドを測定機器に提供するスクリプトの2例を示している。表6は、オシロスコープの現在の設定を問うソース・コードの例を示し、表7は、現在の測定データを捕獲するソース・コードの例を示している。これら表のスクリプトは、当業者には理解可能であるので、その正確な意味の説明は省略する。これらの例のスクリプトは、単に、このように実施できるということを示すためだけである。使用する正確な記述は、アプリケーションに左右される。すなわち、測定機器の形式、提供されたエンド・ユーザ用インタフェースの形式、提供されたユーザ・コマンド及び入力フィールドの数及び形式、種々のユーザ動作に対する応答特性などに依存する。これら及びその他のアプリケーションに依存するスクリプトの実施は、当業者の理解の範囲内である。よって、これ以上の説明を省略する。

【0025】

【表1】

>on frontpanel (adrParams)
<< Available parameters [WebSTAR 1.2]
 << pathArgs - stuff in the URL after a \$
 << httpSearchArgs - stuff in the URL after a ?
 << username - authenticated user name
 << password - authenticated password
 << fromUser - not required by http std. e-mail address of remote user
 << clientAddress - IP address or domain name of remote client's host
 << serverName - name or IP address of this server
 << serverPort - TCP/IP port number being used by this server
 << scriptName - URL name of this script
 << contentType - MIME content of post_args
 << referer - the URL of the page referencing this document
 << userAgent - the name and version of the WWW client software being used
 << action - the action name, if the script was an action (or CGI, ACGI, ...)
 << actionPath - the Mac path to the action CGI (this script)
 << postArgs - stuff sent from forms, etc. when POST method is used
 << method - GET, POST, etc. Used to tell if post_args are valid
 << clientIP - IP address of the client
 << fullRequest - the entire HTTP request received from the client
 << connectionID - unique ID of http connection
 << argTable.xxx - form data when POST method is used, where xxx is the field name

【表2】


```

> local (htmltext = webServer.httpHeader ())
> on add (s)
  > htmltext = htmltext + s + cr
> with adrParams^
  > add ("<html>")
  > add ("<head>")
  > add ("<title>TekScope Front Panel</title>")
  > add ("</head>")
  > add ("<body>")
  > if defined (argTable.Key)
    > with workspace
      > local
        > commandString=argTable.key
        > errorMessage=""
      > add ("<P>Key: " + commandString + "<P>")
      > commandString = ":FPANEL:PRESS " + commandString
      > errorMessage = SendCommandNoOpen(commandString)
      > if (errorMessage == "")
        > add ("command executed without Frontier errors)<P>")
      > else
        > add ("<P>(command returned error: " + errorMessage + ")<P>")
  > if defined (argTable.Turn)
    > with workspace
      > local
        > commandString = argTable.Turn
        > l, numTurns
        > errorMessage = ""
      > add ("<P>Turns: " + commandString + "<P>")
      > commandString = ":FPANEL:TURN " + commandString
      > bundle = Get number of turns
      > local
        > numLength, numStart
        > numStart = string.patternMatch(";", commandString)+1
        > numLength = string.length(commandString) - numStart+1
        > numTurns = short(string.mid(commandString, numStart, numLength)))
        > numTurns = abs(numTurns)
      > for l = 1 to numTurns
        > errorMessage = SendCommandNoOpen(commandString)
        > if (errorMessage != "")
          > break
      > if (errorMessage == "")
        > add ("command executed without Frontier errors)<P>")
      > else
        > add ("<P>(command returned error: " + errorMessage + ")<P>")
        > add ("<P>(loop Index: " + l + "; NumTurns: " + numTurns + ")<P>")

```

【表3】

```

> with workspace
> local
> imageName
> if (string.mid(imageName,1,3)!="ERR")
> add ("<image src='scopeimages/' + imageName + '.t'>")
> else
> add ("<P> Error reading image</P>")
> bundle „Add form for keypad
> on addKey (keyString)
> add ("<INPUT TYPE='SUBMIT' NAME='Key'
VALUE='\" + keyString + \"'>")
> on addTurn (turnString)
> add ("<INPUT TYPE='SUBMIT' NAME='Turn'
VALUE='\" + turnString + \"'>")
> add ("<FORM ACTION='http://128.181.40.171/ekscope.frontpanel.html'
METHOD=POST>")
> add ("<INPUT TYPE='SUBMIT' NAME='Refresh'>")
> add ("<BR>")
> bundle „bezel buttons, clear menu, and toggle
> addKey ("BMenu1")
> addKey ("BMenu2")
> addKey ("BMenu3")
> addKey ("BMenu4")
> addKey ("ClearMenu")
> addKey ("Toggle")
> add ("<BR>")
> bundle „Meter, Hold/Acquire, Meas, Cursors
> addKey ("Meter")
> addKey ("RunStop")
> addKey ("Acquire")
> addKey ("MeasMenu")
> addKey ("Cursors")
> add ("<BR>")
> bundle „Scope, AutoRange, Save/Recall, Display, Utility
> addKey ("Scope")
> addKey ("AutoRange")
> addKey ("SRSetup")
> addKey ("Display")
> addKey ("Utility")
> add ("<BR>")
> bundle „Ch1, Ch2, Math, RefA, RefB, WfmOff
> addKey ("Ch1")
> addKey ("Ch2")
> addKey ("Math")
> addKey ("RefA")
> addKey ("RefB")
> addKey ("WfmOff")
> add ("<BR>")
> bundle „Vert Menu, Horiz Menu, Trigger Menu, Mag, 50%
> addKey ("VertMenu")
> addKey ("HorzMenu")
> addKey ("Mag")
> addKey ("TrigMenu")
> addKey ("SetLevel")
> add ("<BR>")
> bundle „Knobs
> bundle „Positive turns
> addTurn ("VertScale,+1")
> addTurn ("VertPos,+25")
> addTurn ("HorzScale,+1")
> addTurn ("HorzPos,+25")
> addTurn ("TrigLevel,+25")
> addTurn ("GPKnob,+1")
> add ("<BR>")
> bundle „Negative turns
> addTurn ("VertScale,-1")
> addTurn ("VertPos,-25")
> addTurn ("HorzScale,-1")
> addTurn ("HorzPos,-25")
> addTurn ("TrigLevel,-25")
> addTurn ("GPKnob,-1")
> add ("<BR>")
> add ("</FORM>")
> add ("</body>")
> add ("</html>")
> return(htmlText)

```

【表4】

```

> On GenerateSelectTag (theCommand, theName, theOptions)
  > local
    > theTag
    > theCurrentSetting
    > i
  > on add (s)
    > theTag = theTag + s + char(13)
  > theCurrentSetting = workspace.QueryScopeSetting(theCommand)
  > add ("<SELECT NAME=\\" = theName + "\\" SIZE=1>")
  > local
    > theOptionName
    > theOptionLabel
    > theOptionTag
  > for i = 1 to sizeOf(theOptions)
    > theOptionName = theOptions(i)[1]
    > theOptionLabel = theOptions(i)[2]
    > theOptionTag = "<OPTION VALUE=\\" + theOptionName + "\\"
    > if (theOptionName = theCurrentSetting)
      > theOptionTag = theOptionTag + "SELECTED"
    > theOptionTag = theOptionTag + ">" + theOptionLabel
    > add (theOptionTag)
  > add ("</SELECT>")
  > return theTag
> GenerateSelectTag ("CHI:SCA, "Ch1Scale", {{ "5.0E-3", "5 mV"},\
  > {"1.0E-2", "10mV"}, {"2.0E-2", "20 mV"}, {"5.0E-2", "50 mV"},\
  > {"1.0E-1", "100mV"}, {"2.0E-1", "200 mV"}, {"5.0E-1", "500 mV"},\
  > {"1.0E-0", "1 V"}, {"2.0E-0", "2 V"}, {"5.0E-0", "5 V"},\
  > {"1.0E1", "10 V"}, {"2.0E1", "20 V"}, {"5.0E1", "50 V"},\
  > })
<<aaaRecordTestScript (ACQ:MODE", {"SAM", "SAMPLE"},\
  <<{"PEAK", "Peak Detect"}, {"AVE", "Average"}, {"ENV", "Envelope"}})

```

【表5】

```

> On GenerateTextTag (theCommand, theName, theSize)
  > local
    > theTag
    > theCurrentSetting
    > i
  > theCurrentSetting = workspace.QueryScopeSetting(theCommand)
  > theTag = "<INPUT TYPE=TEXT SIZE=\\" + theSize + "\"Name=\\" + theName + "\"VALUE=\\" +\
    > theCurrentSetting + ">"
  > return theTag
> msg(GenerateTextTag ("TRIGGER:MAIN:LEVEL", "TrigLevel", 8))

```

【表6】

```

> On QueryScopeSetting (settingToQuery)
  > local
    > queryResponse
    > errorMsg
  > if string.nthChar(settingToQuery, string.length(settingToQuery)) != "?"
    > settingToQuery = settingToQuery + "?"
  > with system.extensions.SerialPortCommands, workspace
    > try
      > sendStringSlowly (settingToQuery + ScopeEOL)
      > queryResponse = workspace.ReadSerialLine(ScopeSerialPort,
180)(settingToQuery + ScopeEOL)
      > return queryResponse
    > else
      > errorMsg = "error: " + tryError + "Querying: " + settingToQuery + "; Port: " +
ScopeSerialPort
      << msg(errorMsg)
      > scriptError(tryError)
      > return(errorMsg)
> dialog.Alert("Acquire mode: " + QueryScopeSetting("ACQUIRE:MODE"))

```

【表7】

```

> on GrabNewScreenForFCGI ()
  > with workspace, clip2gif
    > local
      > gifName, gifPath
    > bundle = Make sure ODB variables are defined
    > if not (defined(workspace.ScopeGIFFolder))
      > workspace.ScopeGIFFolder = "Macintosh HD:MikeGauland:Quid Pro
Quo:scopeimages:"
    > if not (file exists(workspace.ScopeGIFFolder))
      > file.newFolder(workspace.ScopeGIFFolder)
    > if not (defined(workspace.ScopeGIFNumber))
      > workspace.ScopeGIFNumber=0
    > gifName = "screen" + ScopeGIFNumber + ".gif"
    > gifPath = ScopeGIFFolder + gifName
    > ScopeGIFNumber= ScopeGIFNumber+1
    > errorMessage= GrabScreenNoOpen("RAM Disk:scope.tif")
    > if (errorMessage=="")
      > app.start ("clip2gif")
      > app.bringToFront()
      <<save ("RAM Disk:scope.tif", saveIn:" gifPath", as:gif)
      > save (RAM Disk:scope.tif", saveIn:"RAM Disk:scope.gif", as:gif, depth:1)
      > Frontier.bringToFront()
      > local
        > gifData
      > file.open ("RAM Disk:scope.tif")
      > gifData = file.read("RAM Disk:scope.gif", infinity)
      > gifData [19]= 0xff
      > file.close("RAM Disk:scope.gif")
      > gifData [19]= 0xff
      > file.new(gifPath)
      > file.setCreator(gifPath,'c2gif')
      > file.setType(gifPath,'GIF')
      > file.write(gifPath, gifData)
      > file.setCreator(gifPath,'c2gif')
      > file.setCreator(gifPath,'c2gif')
      > file.close(gifPath)
      > return gifName
    > else
      > return "ERR" + errorMessage
  > GrabNewScreenForFCGI ()

```

【0026】一般的に、上述の如く、測定機器にウェブでエネーブルする新規なアプローチにより、普通に使用可能なクライアント・コンピュータで実行できるブラウザなどの普通に使用可能なツールを用いて、ユーザが測定機器を遠隔で適切にモニタ又は制御できることが、当業者には理解できよう。これは、非常にユーザにとって取り扱いやすいアプローチである。また、上述のウェブでエネーブルするアプローチは、高価で煩雑な専用インタフェース及び機構を気にせずに、実質的に「規格品」の部品により実施できる。

【0027】本発明は、上述の特定実施例、及びその細部に限定されるものではないことが当業者には理解できよう。本発明は、本発明の要旨の範囲内での変形変更を行っても実施できるので、上述は、本発明を説明するためのものである。

【0028】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、リモート

・クライアント・コンピュータから、通信ネットワークを介して、測定機器を遠隔からモニタ又は制御することができる。また、その際、既存の構成要素を使用できるので、簡単且つ安価に構成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体を示す図である。

【図2】本発明の一実施例による方法の流れ図である。

【図3】図1の測定機器の実施例を示す図である。

【図4】図1の測定機器の実施例を示す図である。

【図5】図4のウェブ・ベースの制御サブシステムの一実施例のハードウェアを示す図である。

【図6】図4のウェブ・ベースの制御サブシステムの一実施例のソフトウェアを示す図である。

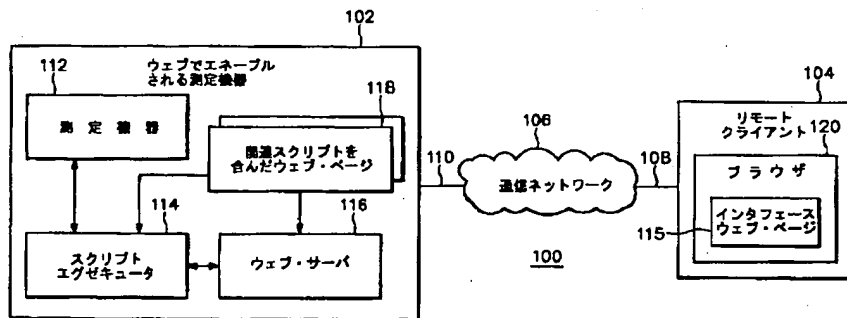
【図7】本発明によるウェブ・ページ・インタフェースの実施例によるスクリーンの具体例を示す図である。

【図8】本発明によるウェブ・ページ・インタフェースの実施例によるスクリーンの具体例を示す図である。

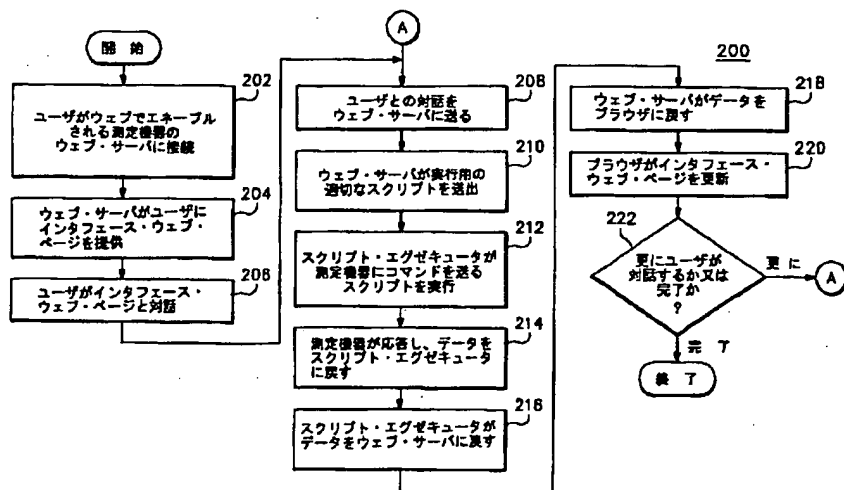
【符号の説明】

100	測定装置	148	水平サブシステム
102	測定装置	150	表示サブシステム
104	リモート・クライアント・コンピュータ	160	制御サブシステム
106	通信ネットワーク	402	プロセッサ
112	測定機器	404	不揮発性ストレージ
114	スクリプト・エグゼキュータ	406	メモリ
116	ウェブ・サーバ	408	バス・ブリッジ
118	ウェブ・ページ	410	I/Oインタフェース
120	ブラウザ	412	バス
130	サーバ・コンピュータ	500	インタフェース・ウェブ・ページ
142	垂直サブシステム	502	表示領域
144	トリガ・サブシステム	504	制御ボタン
146	取込みサブシステム	506	入力領域

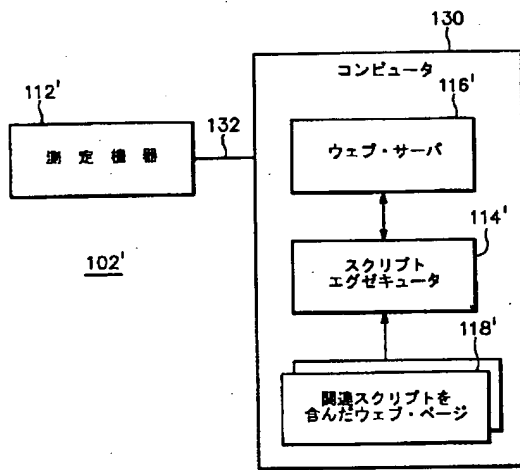
【図1】



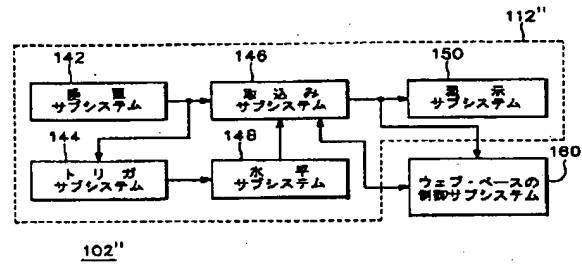
【図2】



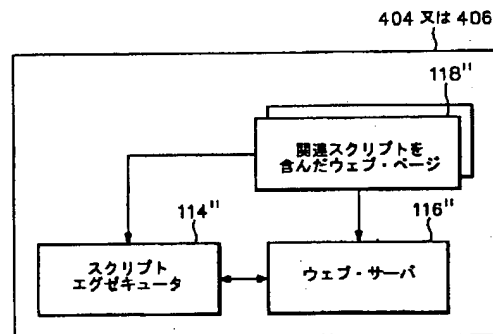
【図3】



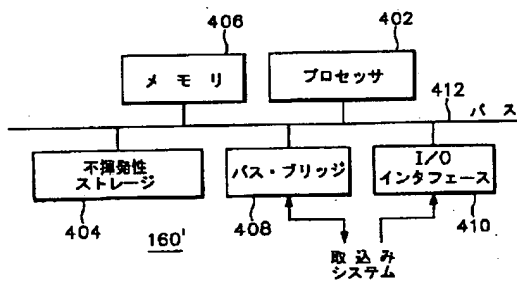
【図4】



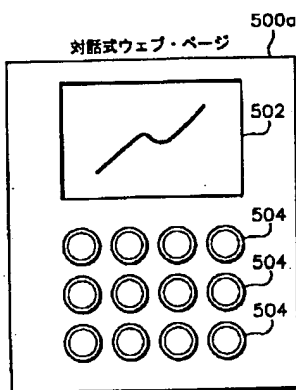
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

